

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 519 316 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 92109804.2

(51) Int. Cl.⁵: **A47B 57/42, B65G 1/02**

(22) Anmeldetag: 11.06.92

(30) Priorität: 18.06.91 DE 9107454 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.12.92 Patentblatt 92/52

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU MC
NL PT SE**

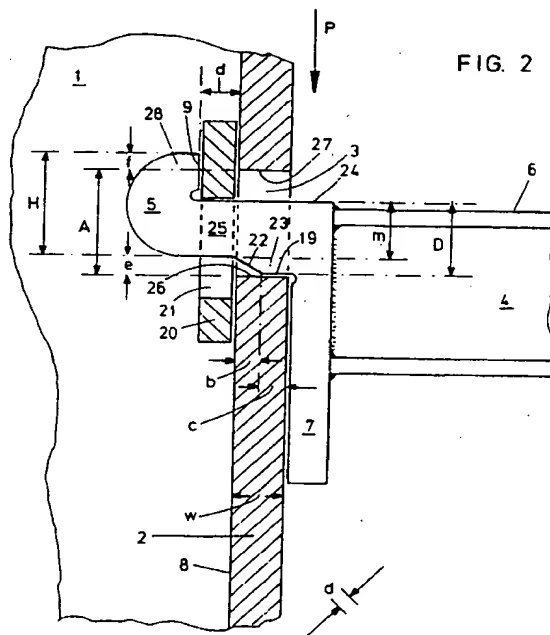
(71) Anmelder: **Hölscher, Ottokar, Dipl.-Ing.**
Marsdorfer Strasse 22
W-5000 Köln 40(DE)

(72) Erfinder: **Hölscher, Ottokar, Dipl.-Ing.**
Marsdorfer Strasse 22
W-5000 Köln 40(DE)

(74) Vertreter: **Mey, Klaus-Peter, Dr.-Ing.**
Dipl.-Wirt.-Ing.
Patentanwalt Dr. Mey Aachener Strasse 710
W-5020 Frechen 4(DE)

(54) **Kragarmregal.**

(57) Die Erfindung betrifft ein Kragarmregal für Langgutprodukte wie Bretter, Rohre, Profileisen und dergl., mit Ständern und sich von diesen aus erstreckenden Kragarmen (4), wobei in den Ständern (1) Ausstanzungen (3) und an den Kragarmen zwei L-förmig nach oben gebogene, sich über die Oberseite des Kragarmes hinaus erstreckende Haken (5) zum lösbaren Einhängen in die Ausstanzungen vorgesehen sind und zwischen Kragarm und Haken eine Fußplatte (7) befestigt ist, wobei die Ständer als T-Profilständer ausgebildet sind und in den Flanschen der T-Profilständer die Ausstanzungen paarweise im Abstand voneinander in gleicher Höhe sowie übereinander angeordnet sind und in die Ausstanzungen die Haken horizontal einbringbar und mittels Sicherungselementen (20) arretierbar sind. Um dem wachsenden Bedarf nach Kragarmregalen mit besonders hohen Ansprüchen an Belastbarkeit und Sicherheit zu entsprechen, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß jeder Haken (5) einen teilweise nach unten verdickten Hals (23) aufweist, dessen Unterseite eine Auflagefläche (19) in einem Teilbereich der Unterkante (26) der Ausnehmung (3) bildet. Zweckmäßigerweise endet die Auflagefläche (19) in einer keilförmigen Abschrägung (22) zum horizontalen und verjüngten Mittelteil (25) des Hakens (5).



EP 0 519 316 A1

Die Erfindung betrifft ein Kragarmregal gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der Offenlegungsschrift DE-A1- 38 32 537 ist ein gattungsgleiches Kragarmregal bekannt, bei dem in Ausstanzungen von T-Profilständern Kragarme mit Fußplatten und Haken in einfacher Weise horizontal einbringbar und mittels Sicherungselementen arretierbar sind. Das Ein- und Aushängen der Kragarme wird hierdurch erheblich erleichtert.

Mit dieser bekannten Ausführung wurde bereits gegenüber früherem Stand der Technik, beispielsweise entsprechend der europäischen Patentschrift EP-C- 0 061 514, ein wesentlicher Fortschritt erzielt, denn bei der hieraus bekannten älteren Ausführung konnte das Ein- bzw. Aushängen der Kragarme immer nur unter einem bestimmten Winkel zu den T-Profilständern erfolgen und war entsprechend schwierig zu handhaben.

Obwohl Kragarmregale nach der vorgenannten DE-A1- 38 32 537 infolge ihrer günstigen Montagebedingungen bei den meisten Anwendungsfällen gute Resultate gezeigt haben, besteht ein wachsender Bedarf nach Kragarmregalen mit besonders hohen Ansprüchen an Belastbarkeit und Sicherheit. Mehr und mehr gehen Industriebetriebe aus Gründen der Platzersparnis und kürzerer innerbetrieblicher Transportwege zur Anlage von Hochregallagern über, die dann höchsten sicherheitstechnischen Anforderungen zur Beladung mit schweren Lasten zu entsprechen haben.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, das bekannte Kragarmregal weiter zu verbessern und bei äußerster Verringerung des Aufwandes für dessen Montage eine Ausführung anzugeben, die erhöhten sicherheitstechnischen Anforderungen entspricht und sehr flexibel im Layout bei erforderlichen Umrüstungen oder Aufstellungsvarianten ist.

Diese Aufgabe wird bei einem Kragarmregal der eingangs genannten Art mit der Erfindung dadurch gelöst, daß jeder Haken einen teilweise nach unten verdickten Hals aufweist, dessen Unterseite eine Auflagefläche in einem Teilbereich der Unterkante der Ausnehmung bildet.

Mit Vorteil wird mit dieser verbesserten Ausgestaltung des Kragarmregales erreicht, daß bei waagerechter Einbringung des Armes in die Lochungen des Kragarmständers der Haken angehoben und somit die Sicherheitsposition der Hakenase gegenüber dem Arretierungselement wesentlich verbessert wird. Denn dabei wird eine bei der älteren Ausführung nach der DE-A1- 38 32 537 noch vorhandene Abscherwirkung des Hakens gegenüber dem Sicherungselement vermieden. Weiterhin ergibt die Anordnung eine wesentliche Vergrößerung der tragenden Querschnitte und damit eine Versteifung gegenüber der Anordnung an der Fußplatte

und somit insgesamt eine Stabilisierung des Kragarmsystems gegen Verformung durch vertikale Kräfte und/oder Biegekräfte.

In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Auflagefläche in einer keilförmigen Abschrägung zum horizontalen und verjüngten Mittelteil des Hakens endet. Auf diese Weise wird mit der Ausbildung des Keils bzw. einer auch gerundeten Anschrägung eine besonders einfache Montage erreicht, wobei wiederum der Kragarm beim Einhängen und Hochsetzen schon vor Sicherung durch das Arretierelement, wenn auch im unbelasteten Zustand, eine feste Position hat. Durch die Keilform werden einerseits die Krallenhälse wesentlich stabilisiert. Und andererseits werden durch das automatische Anheben der Krallen beim Einführen des Armes die aufzunehmenden Kräfte im wesentlichen ohne Umlenkungen und damit unmittelbar vom Kragarm auf die Ständerflansche übertragen.

In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist der Kragarm mit seiner Oberseite etwa in Höhe der Oberseite des Krallen-Halses an der Fußplatte angeordnet. Dadurch werden die mit der Lastaufnahme verursachten Momente verringert und somit Belastbarkeit und Sicherheit des Kragarmes signifikant erhöht.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Dicke (D) des Halses im Bereich der Auflagefläche um das Maß (e) größer ist, als die Dicke (m) vom horizontalen Mittelteil des Hakens. Hierdurch bildet die Krallen, wie insbesondere aus der Figur 2 ersichtlich, ein Formteil mit wesentlich erhöhtem Widerstandsmoment gegen Biegung, das auch bei vergleichsweise extrem hohen Belastungen keine schädlichen Deformationen erleidet.

Mit großem Vorteil wird mit der neuen Ausführung weiter erreicht, daß die Nase des Hakens um das Maß (f) im eingebauten Zustand die Oberkante der Ausstanzung des Flansches überragt. Dadurch wird vermieden, daß die Nase des Hakens bei Krafteinwirkung das Arretierelement auf Abscherung beansprucht. Damit wird die Sicherheit des Systems weiter erhöht.

Um einen guten Sitz des Kragarmes am Profilständer mit einem Minimum an Montageaufwand beim Einsetzen des Kragarmes zu erreichen, ist mit einer weiteren Ausgestaltung vorgesehen, daß der schräg ansteigende Teil des Keiles in horizontaler Richtung eine Länge besitzt, die etwa der halben Dicke des Flansches entspricht und gleich bzw. um eine Passungstoleranz, vorzugsweise zwischen 0,1 und 0,5 mm kleiner als der Abstand der Hakeninnenseite von der Flanschinenseite ist. Durch die vom Keil gebildete schräg ansteigende Rampenform wird beim Einsetzen des Kragarmes eine automatische Führung unter Anhebung des

Systems bewirkt, wobei der Haken problemlos in horizontaler Lage eingeführt werden kann, obwohl der Abstand zwischen dessen Lastauflagefläche und der Oberseite der Nase größer ist, als die Höhe der Ausstanzung im Flansch des T-Profilständers.

Weiter ist vorgesehen, daß die Auflagefläche des Halses eine horizontale Länge aufweist, die etwa der halben Dicke des Flansches entspricht. Damit ergibt sich zwischen Fußplatte und Auflagefläche eine äußerst kurze horizontale Distanz, durch welche die Größe der beim Belasten des Kragarmes entstehenden Momente vorteilhaft in Grenzen gehalten wird.

Weiterhin werden günstige Montagebedingungen und ein Höchstmaß an Sicherheit dadurch erreicht, daß das Höhenmaß (H) des Hakens, gemessen zwischen Mittelteil und Nase, um eine Passungstoleranz, vorzugsweise 0,1 bis 0,5 mm kleiner ist als der Abstand zwischen Unterkante und Oberkante der Ausstanzungen des Flansches.

Ferner ist auch vorgesehen, daß die Dicke (d) des Sicherungselementes etwa dem horizontalen Längenmaß (c) der Auflagefläche entspricht und dessen Ausnehmung ein Höhenmaß (W) aufweist, das dem Höhenmaß des Hakens (H) plus einer Passungstoleranz von vorzugsweise 0,1 bis 0,5 mm entspricht. Damit ergibt sich ein besonders guter Sitz und fester Halt des Kragarmes am Profilständer.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Erläuterung eines in den Zeichnungen schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Kragarmregals,
- Fig. 2 eine schematische Seitenansicht der Verbindung eines Kragarmes mit einem Ständer, teilweise im Schnitt,
- Fig. 3 eine perspektivische Darstellung eines Sicherungselementes.

Das erfindungsgemäße Kragarmregal weist mehrere T-Profilständer (1) auf, zumindest zwei Ständer für ein Regal. Die Anzahl der Ständer ist beliebig. T-Profilständer (1) können in gleichen oder ungleichen Abständen angeordnet sein. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 sind diese T-Profilständer (1) als Doppel-T-Profilständer ausgebildet. In den Flanschen (2) der Profilständer (1) sind Paare von Öffnungen bzw. Ausstanzungen (3) angeordnet. Die Ausstanzungen (3) eines jeden Paares liegen in gleicher Höhe und sind im Abstand voneinander und übereinander in den Flanschen (2) angeordnet. Diese Ausstanzungspaare (3) können in einem Flansch (2) oder in beiden Flanschen eines Doppel-T-Trägers (1) vorhanden sein. Die Ausstanzungen (3) können be-

liebige Form haben, beispielsweise viereckig, rund, oder oval sein. Am unteren Ende der Ständer (1) sind Stützfüße (14) angebracht. Zwischen den Ständern (1) können bekanntermaßen Distanzstücke (15) und Diagonalspannverbände (16) mit Spannschrauben (17) angeordnet sein.

Wie aus Figur 2 erkennbar, ist jeder Haken (5) an der die Last (P) auf die Unterkante (26) einer Ausnehmung (3) des Flansches (2) übertragenden Auflagefläche (19) mit einem in Keilform (22) verdickten Hals (23) ausgebildet. Durch diese Keilform werden die Krallenhälse (23) wesentlich stabilisiert, insbesondere wird das Widerstandsmoment gegen Verbiegung erheblich vergrößert. Durch das zwangsläufige Anheben des Hakens (5) bei der Montage des Kragarmes (4), wobei der Haken (5) durch die Ausstanzung (3) des T-Profilständers (1) hindurchgesteckt wird, werden die angreifenden Kräfte, nämlich horizontale Zugkräfte und vertikale Auflagekräfte, sowie durch die Aufladung des Kragarmes verursachte, gemäß Fig. 2 im Uhrzeigersinn wirkende Momente, ohne wesentliche Umlenkungen unmittelbar einerseits über die Auflagefläche (19) und andererseits über die Nase (28) des Hakens (5) auf den T-Profilständer (1) übertragen. Bei der waagerechten Einbringung des Armes (4) in die Ausstanzung (3) des Flansches (2) wird der Haken (5) angehoben, so daß dessen Nase (28) die Oberkante (27) der Ausstanzung (3) überragt, wodurch eine Abscherwirkung der Nase (28) gegenüber dem Arretierelement (20) vermieden wird. Der Kragarm (4) ist mit seiner Oberseite (6) etwa in Höhe der Oberseite (24) des Halses (23) an der Fußplatte (7) angeordnet. Fig. 2 zeigt weiter, daß die Dicke (D) des Halses (23) im Bereich der Auflagefläche (19) um das Maß (e) größer ist, als die Dicke (m) des horizontalen Mittelteils (25) des Hakens (5). Der Haken (5) ist infolge dieser Formgebung in dem am meisten auf Biegung beanspruchten Bereich, z. B. seines Ansatzes an der Fußplatte (7), wesentlich verstärkt.

Wie bereits erwähnt, überragt im eingebauten Zustand die Nase (28) des Hakens (5) die Oberkante (27) der Ausstanzung (3) des Flansches (2) um das Maß (f). Hieraus ergibt sich mit Vorteil u. a. eine verbesserte Handhabung bei der Montage, da der Kragarm (4) beim Einhängen und Hochsetzen bereits vor dem Einlegen des Arretierelementes (20) eine feste Position einnimmt, indem die Nase (28) des Hakens (5) die Innenseite (8) des Flansches (2) hintergreift.

Eine weitere Montageerleichterung ergibt sich dadurch, daß der schräg ansteigende Teil des Keiles (22) in horizontaler Richtung ein Längenmaß (b) aufweist, das etwa der halben Dicke (w) des Flansches (2) entspricht und gleich bzw. um eine Passungstoleranz, z. B. 0,1 und 0,5 mm kleiner als der Abstand der Hakeninnenseite (9) von der Flansch-

innenseite (8) ist. Dadurch wird beim Einstecken des Kragarmes (4) zunächst das Vorderteil des Hakens (5) durch die Ausstanzung (3) passend hindurchgesteckt, worauf erst dann, wenn die Hakennase (28) mit ihrer Innenseite (9) bis zur Innenseite (8) des Flansches (2) durchgedrungen ist, der schräg ansteigende Teil des Keiles (22) beim weiteren Durchstecken den Haken (5) anhebt und die in der Figur 2 dargestellte Endposition einnimmt, worauf dann problemlos die Hakennase (28) mit dem hier in etwa u-förmigen Sicherungs- bzw. Arretierelement (20) hinterfüllt und damit gesichert wird.

Gemäß der Darstellung in Figur 3 ist das Sicherungselement (20) beispielsweise mit u-förmig nach unten gerichteten Schenkeln ausgebildet, die an ihren Innenseiten am Ende jeweils eine Ausschmiedung aufweisen, um vorteilhaft ein Hochschieben des Sicherungselementes (20) zu verhindern. Zur weiteren Verringerung der Scherwirkung kann der Steg zwischen den Schenkeln des Sicherungselementes (20) im Querschnitt verstärkt profiliert sein.

Mit der erfindungsgemäßen Ausgestaltung des Hakens wird weiterhin erreicht, daß die Auflagefläche (19) des Halses (23) eine horizontale Länge (c) aufweist, die etwa der halben Dicke (w) des Flansches (2) entspricht. Der hiermit gegebene kurze Abstand der Auflagefläche (19) des Hakens (5) von der Fußplatte (7) verringert das durch Lasteinwirkung von (P) und Auskrugung des Kragarmes (4) verursachte Moment und erhöht somit die Sicherheit bei Einleitung dieser Kräfte in den T-Profilständer (1).

Weiterhin ist aus der Figur 2 erkennbar, daß das Höhenmaß (H) des Hakens (5), gemessen zwischen dem Mittelteil (25) und der Nase (28), um eine Passungstoleranz, z. B. 0,1 bis 0,5 mm kleiner ist als der Abstand (A) zwischen Unterkante (26) und Oberkante (27) der Ausstanzung (3) des Flansches (2). Ein guter Sitz des Kragarmes (4) am Profilständer (1) wird dadurch erzielt, daß die Dicke (d) des Sicherungselementes (20) etwa dem horizontalen Längenmaß (c) der Auflagefläche (19) entsprechend ausgebildet ist, wobei dessen Ausnehmung (21) das Höhenmaß (W) bei einer Gesamtlänge von (C) aufweist. Dieses Höhenmaß (W) entspricht dem Höhenmaß (H) des Hakens (5) plus einer Passungstoleranz, z. B. 0,1 bis 0,5 mm. Hierdurch werden Passungsungenauigkeiten vermieden, die zu einem instabilen Aufbau führen könnten.

Das erfindungsgemäße Regal läßt sich infolge der geschilderten Vorteile mit geringstmöglichem Aufwand an Montagearbeit aufbauen bzw. verändern und somit auf einfachste Weise an unterschiedliches Layout anpassen. Auch kann die Montage oder Demontage von ungeschultem Personal ohne besondere Anweisungen durchgeführt wer-

den, da die hierfür erforderlichen Arbeitsschritte aus den Konstruktionsmerkmalen der Funktionsglieder ohne weiteres ersichtlich ist.

Die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Kragarme (4) ist nicht nur auf das in den Zeichnungsfiguren dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. So können beispielsweise, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen, die Haken (5) als Gesenkschmiedeteile ausgebildet und vergütet und mit den Fußplatten (7) durch hochfeste Schweißnähte verbunden sein. Auch könnten die Sicherungselemente (20) beliebig profiliert ausgebildet sein, beispielsweise die Form des griechischen Buchstabens Omegas haben oder als geschlossener Ring ausgebildet sein. Ferner können zur Bildung der äußeren Form Profile beliebiger Art Verwendung finden bzw. die Sicherungselemente auch als Gieß- und/oder Schmiedeprodukte hergestellt werden. Die jeweilige konstruktive Ausgestaltung ist in Anpassung an die spezielle Verwendung dem Fachmann anheimgestellt.

Insgesamt stellt die Ausgestaltung der Kragarme und ihrer Befestigungselemente einen Fortschritt dar, welcher sich durch ein Optimum an Sicherheit und Montagefreundlichkeit vom Stand der Technik vorteilhaft unterscheidet. Insofern erfüllt die Erfindung in idealer Weise die eingangs gestellte Aufgabe.

Patentansprüche

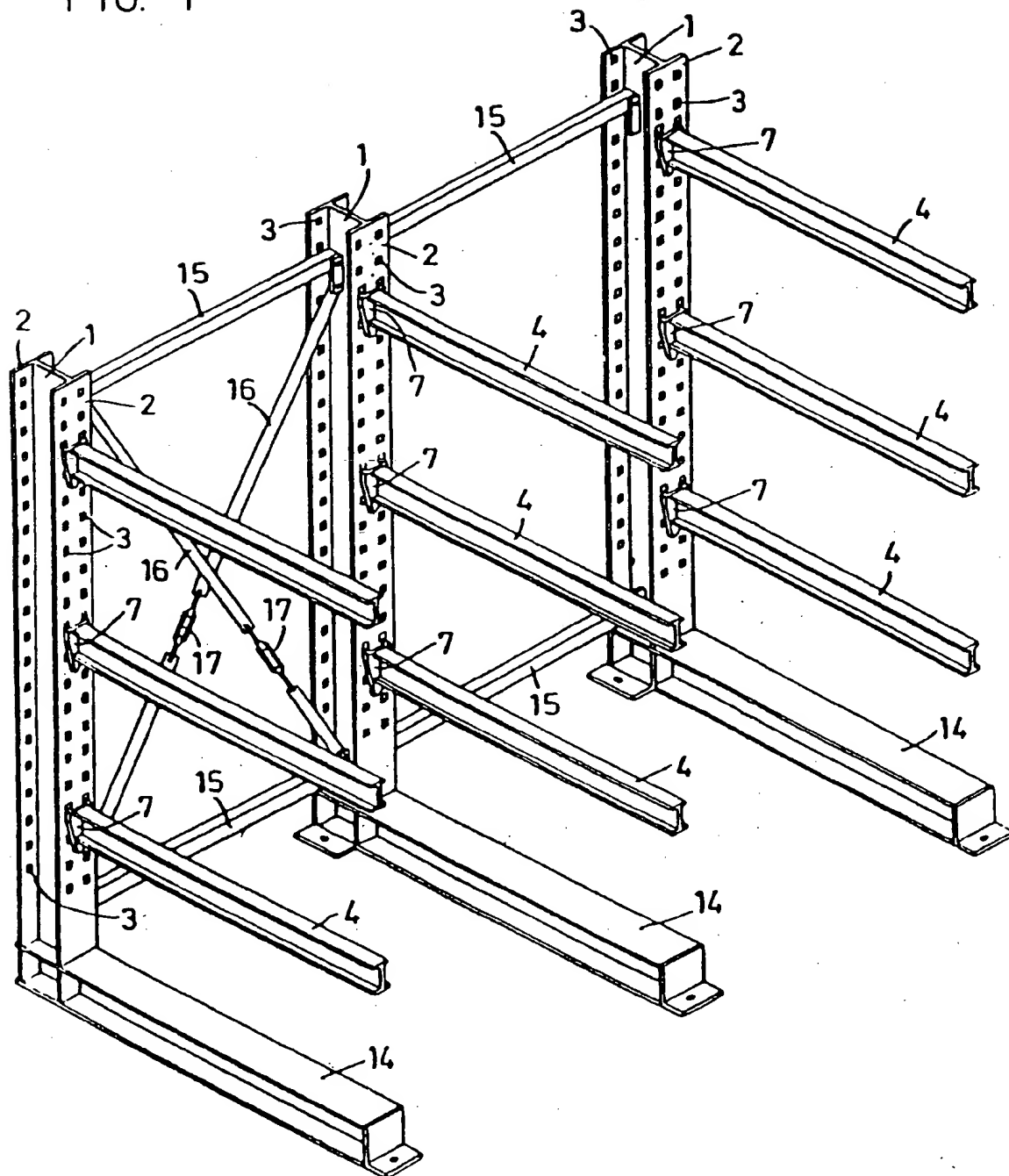
1. Kragarmregal für Langgutprodukte wie Bretter, Rohre, Profileisen und dergl., mit Ständern und sich von diesen aus erstreckenden Kragarmen, wobei in den Ständern Ausstanzungen und an den Kragarmen zwei L-förmig nach oben gebogene, sich über die Oberseite des Kragarmes hinaus erstreckende Haken zum lösbaren Einhängen in die Ausstanzungen vorgesehen sind und zwischen Kragarm und Haken eine Fußplatte befestigt ist, wobei die Ständer als T-Profilständer ausgebildet sind und in den Flanschen der T-Profilständer die Ausstanzungen paarweise im Abstand voneinander in gleicher Höhe sowie übereinander angeordnet sind und in die Ausstanzungen die Haken horizontal einbringbar und mittels Sicherungselementen arretierbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Haken (5) einen teilweise nach unten verdickten Hals (23) aufweist, dessen Unterseite eine Auflagefläche (19) in einem Teilbereich der Unterkante (26) der Ausnehmung (3) bildet.

2. Kragarmregal nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagefläche (19) in einer keilförmigen Abschrägung (22) zum horizontalen und verjüngten Mittelteil (25) des Ha-

kens (5) endet.

3. Kragarmregal nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kragarm (4) mit seiner Oberseite (6) etwa in der Höhe der Oberseite (24) des Halses (23) an der Fußplatte (7) angeordnet ist. 5
4. Kragarm nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dicke (D) des Halses (23) im Bereich der Auflagefläche (19) um das Maß (e) größer ist, als die Dicke (m) vom horizontalen Mittelteil (25) des Hakens (5). 10
15
5. Kragarmregal nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Nase (28) des Hakens (5) um das Maß (f) im eingebauten Zustand die Oberkante (27) der Ausstanzung (3) des Flansches (2) überragt. 20
6. Kragarmregal nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der schräg ansteigende Teil des Keiles (22) in horizontaler Richtung eine Länge (b) besitzt, die etwa der halben Dicke (w) des Flansches (2) entspricht und gleich bzw. um eine Passungstoleranz, vorzugsweise zwischen 0,1 und 0,5 mm kleiner als der Abstand der Hakeninnenseite (9) von der Flanschinnenseite (8) ist. 25
30
7. Kragarmregal nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Auflagefläche (19) des Halses (23) eine horizontale Länge (c) aufweist, die etwa der halben Dicke (w) des Flansches (2) entspricht. 35
8. Kragarmregal nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Höhenmaß (H) des Hakens, gemessen zwischen dem Mittelteil (25) und der Nase (28), um eine Passungstoleranz, vorzugsweise 0,1 bis 0,5 mm, kleiner ist, als der Abstand (A) zwischen Unterkante (26) und Oberkante (27) der Ausstanzungen (3) des Flansches (2). 40
45
9. Kragarmregal nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dicke (d) des Sicherungselementes (20) etwa dem horizontalen Längenmaß (c) der Auflagefläche (19) entspricht und dessen Ausnehmung (21) ein Höhenmaß (W) aufweist, das dem Höhenmaß (H) des Hakens (5) plus einer Passungstoleranz von vorzugsweise 0,1 bis 0,5 mm entspricht. 50
55

FIG. 1



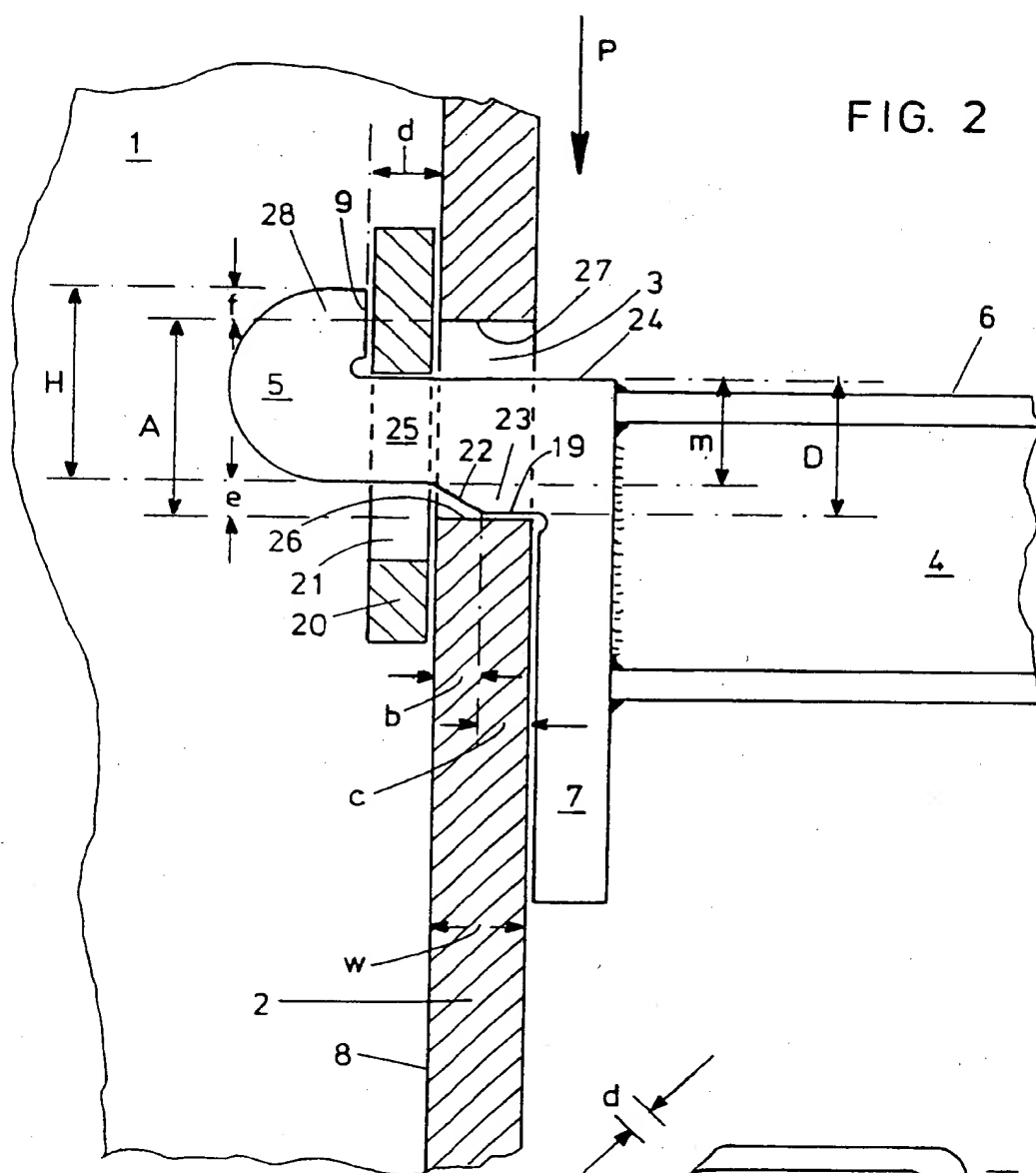


FIG. 2

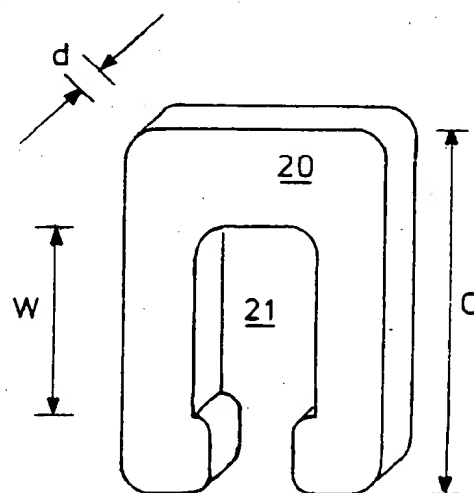


FIG. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 9804

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D, A	EP-A-0 361 291 (HÖLSCHER) * Spalte 2, Zeile 9 - Spalte 3, Zeile 51; Abbildungen 2,3 *	1	A47B57/42 B65G1/02
A	EP-A-0 427 167 (HÖLSCHER) * Abbildungen 1-3 *	1,3	
A	DE-U-9 000 089 (OHRA REGALANLAGEN)		
A	DE-B-1 289 271 (DEXION LTD)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			A47B B65G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18 AUGUST 1992	Prüfer DE GROOT R. K.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument A : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			